

## PERANCANGAN APLIKASI DAN BUKU PENGENALAN KRI DR. SOEHARSO-990 DENGAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS MARKER

**R. Reza Handito Pratomo<sup>1</sup>, Muhamad Rois Abidin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan S1 Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
email: r.pratomo@mhs.unesa.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Desain, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
email: roisabidin@unesa.ac.id

### Abstrak

Kapal Perang Republik Indonesia (KRI) dr. Soeharso-990 berjenis kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) perlu diperkenalkan kepada masyarakat sipil. Aplikasi dan buku ini memiliki tujuan untuk memperkenalkan KRI dr. Soeharso-990. Pengenalan kapal perang dapat melalui banyak hal salah satunya aplikasi dan buku pengenalan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan model *Design Thinking* (*Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*). Aplikasi dan buku ini berisi pengenalan tentang TNI AL, petunjuk penggunaan, sejarah KRI dr. Soeharso-990, data teknis kapal, denah kapal dan detail fungsi rumah sakit. Proses pengembangan aplikasi dan buku ini melalui tahap identifikasi permasalahan, pengumpulan data, pembuatan desain, revisi desain, validasi desain, uji coba dan analisis hasil uji coba. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi android “SHS-990 + AR” dan “Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990”. Aplikasi dan buku tersebut menarik motivasi serta minat pembaca dalam mempelajari konten yang disajikan. Seluruh informasi dalam aplikasi dan buku dapat dipahami pembaca. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi dan buku pengenalan kapal merupakan media yang layak untuk digunakan sebagai media pengenalan kapal khususnya KRI dr. Soeharso-990.

**Kata kunci:** *augmented reality, buku pengenalan, KRI dr. Soeharso-990, media*

### Abstract

*Naval Vessel of the Republic of Indonesia (prefix: KRI) dr. Soeharso-990 is a hospital type vessel that needs to be introduced to civilians. This application and book aimed to introduce KRI dr. Soeharso-990. The introduction of naval vessel can be done through many things, one of which are application and introduction book. This study uses a qualitative method with a Design Thinking model (Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test). The application and book contain introduction about Indonesian Navy, book and app usage instructions, the history of KRI dr. Soeharso-990, technical data, vessel floor plan and hospital function details. The process of developing this app and book goes through the stages of identifying problems, collecting data, designing, revising designs, validating designs, testing and analyzing test results. The output of this research are in the form of android app “SHS-990 + AR” and a book “Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990”. These application and book attract readers’ interest and motivation in learning the content given. All information in the android app and introduction book can be understood by the readers. Thus, it could be concluded that the application and introduction book are suitable to be used as a naval vessels introduction media, especially KRI dr. Soeharso-990.*

**Keywords:** *augmented reality, introduction book, KRI dr. Soeharso-990, media*

## PENDAHULUAN

Kekuatan laut pendukung kekuatan militer suatu negara terdiri atas beberapa fungsi KRI (Kapal Perang Republik Indonesia), antara lain kapal dengan fungsi pengangkut pesawat (*aircraft carrier*), kapal perusak (*destroyer*), kapal fregat (*frigate*), kapal korvet (*corvette*), kapal selam (*submarine*), kapal patroli (*patrol boat*), serta kapal penyapu ranjau (*mineweeper*). Diluar unsur fungsi pendukung kekuatan militer laut tersebut, KRI dr. Soeharso-990 (KRI SHS-990) memiliki fungsi utama yang unik dan serba guna. Kapal ini diklasifikasikan sebagai kapal *Landing Platform Dock* (LPD) dengan fungsi utama Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) dan biasa dikerahkan dalam berbagai operasi bantuan sosial, operasi bantuan bencana dan operasi logistik. Dengan alasan tersebut KRI SHS-990 memiliki peran yang sangat penting dalam perang. Kemampuan medis, logistik, dan daya angkut personel dapat memutar balikkan keadaan perang. Awalnya kapal ini berfungsi sebagai kapal Bantu Angkut Personel (BAP) bernama KRI Tanjung Dalpele-972. Karena perubahan fungsi, maka pada tanggal 17 September 2008 dikukuhkan oleh Kepala Staff TNI Angkatan Laut (KASAL) saat itu, Laksamana TNI Slamet Soebijanto (Buku Induk KRI dr. Soeharso-990, 2019).

Seiring dengan apa yang dijelaskan dalam teori (konsep) tentang manajemen Sumber Daya Manusia (SDM), Drs. H. Malayu S. P. Hasibuan (dalam Komara, 2019) menyatakan bahwa tanpa mutu SDM yang baik, sulit bagi negara untuk mencapai kemajuan yang cepat. Sementara itu peningkatan mutu SDM hanya dapat dilakukan dengan perencanaan SDM yang baik dan benar. Saat ini TNI AL memiliki sekitar 68.800 prajurit, termasuk di dalamnya 18.500 personel marinir dan 1.090 personel udara AL/penerbangan. Dengan total personel kurang lebih 74.000 atau 9.25% dari total personel militer di Indonesia (data tahun 2011) dan memiliki tanggung jawab untuk keamanan teritorial laut Indonesia, TNI AL berusaha merekrut lebih banyak lagi personel per tahunnya. Demi mempromosikan, memberi pemahaman, menarik minat dan perhatian masyarakat tentang keberadaan TNI Angkatan Laut, maka diadakan program pengenalan

kehidupan TNI ke sekolah-sekolah dan giat *Open Ship* ke masyarakat sipil.

Dalam menarik minat masyarakat, cara-cara presentasi dengan media tradisional (*slides-based*) memiliki berbagai kekurangan. Pendekatan presentasi dan pengenalan dengan media digital lebih interaktif dalam proses pengenalan yang dapat menarik masyarakat umum. Pada masa era digital seperti saat ini, digitalisasi dan teknologi komputer memainkan peran penting dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Kemajuan pesat teknologi informasi digital mendorong penggunaan komputer dan gawai pada kehidupan sehari-hari. Begitu pula dalam hal media promosi, media promosi konvensional seperti presentasi, TV, radio, koran, dan majalah yang kini mulai tergeser oleh media digital seperti internet, blog, jejaring sosial dan aplikasi. Dalam media aplikasi, aplikasi dengan teknologi realitas ditambah atau *augmented reality* (AR) memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi. Pengguna AR dapat menyamakan perbedaan antara realita dan maya sehingga memberikan tampilan visual dan interaksi yang lebih menarik.

Teknologi AR semakin berkembang pesat seiring berkembangnya teknologi komputer dan *smartphone*. Penggunaan AR saat ini telah meluas ke berbagai aspek dalam kehidupan kita dan akan tetap mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini dikarenakan penggunaan teknologi AR yang menarik dan penggunaannya yang mudah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, teknologi AR dapat dikembangkan ke dalam berbagai bidang termasuk media promosi. Saat ini banyak aplikasi yang beredar dan menunjukkan kemungkinan penggunaan AR di bidang media promosi sebagai strategi pemasaran dan pengenalan produk kepada khalayak ramai. Seperti katalog *Amazon AR View*, *IKEA place*, *JARIT AR*, dan berbagai aplikasi lainnya yang ada di pasar digital.

Dalam rangka mendukung program pengenalan kapal, aplikasi SHS-990 +AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 dirancang sebagai media pendukung program pengenalan kapal. Dalam aplikasi dan buku tersebut terdapat berbagai fungsi yaitu sebagai buku denah, pengenalan fungsi, karakteristik kapal, data teknis kapal, data teknis peralatan kapal,

spesifikasi kapal, sejarah kapal dan riwayat penugasan kapal. Berdasarkan penjabaran diatas, Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 dan aplikasi SHS-990 +AR yang menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *marker* dirancang sebagai media pengenalan kapal.

**METODE PENELITIAN**

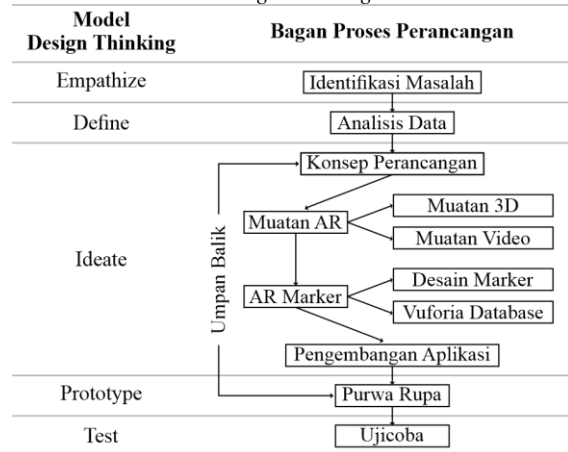
Metode penelitian aplikasi dan buku pengenalan KRI dr. Soeharso-990 dengan teknologi *augmented reality* berbasis *marker* menggunakan metode kualitatif dengan model *Design Thinking*. Pada proses penelitian diperlukan data akurat untuk dianalisis dan mendapatkan visualisasi akurat yang melandasi proses pembuatan karya. Data diambil dari dokumentasi, observasi dan wawancara.

Dikutip dari dari Dam dan Siang (2021) model *Design Thinking* memberikan *solution-based approach* (pendekatan berdasarkan solusi) untuk memecahkan masalah. Lima tahap Model *Design Thinking* pertama kali diusulkan oleh Hasso-Plattner Institute of Design di Stanford (d.school). Lima tahap dari *Design Thinking* menurut d.school terdiri dari *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Diketahui bahwa model *Design Thinking* melalui tahapan-tahapan pemahaman empati, mendefinisikan hasil observasi, membentuk ide, purwarupa dan pengujian.

Tahap *Empathize* meliputi pemahaman empati dari sebuah masalah yang akan diselesaikan. Pemahaman empati tersebut dapat diperoleh melalui proses pendekatan, berempati dengan objek untuk memahami pengalaman dan motivasinya, melibatkan diri secara mendalam dalam aktivitas atau lingkungan secara fisik demi mendapatkan pemahaman secara personal dalam masalah yang bersangkutan. Tahap *Define* meliputi proses analisis dan pendefinisian masalah yang ditemukan, yakni perlunya media pengenalan KRI dr. Soeharso-990 yang lebih modern dan dapat menarik minat warga sipil. Tahap *Ideate* meliputi proses pembentukan ide, pengumpulan data, pembentukan konsep dan pengembangan desain. Tahap *Prototype* atau tahap purwarupa adalah tahap eksperimen dengan menciptakan versi skala kecil dari produk untuk meneliti solusi yang diciptakan untuk menyelesaikan masalah pada tahap sebelumnya.

Tahap *Test* atau pengujian adalah tahap dimana desainer atau evaluator menguji coba produk jadi menggunakan solusi terbaik yang telah diidentifikasi selama tahap purwarupa.

**Tabel 1.** Proses perancangan hasil pengembangan model *Design Thinking*



Penelitian ini diterapkan pada masyarakat sipil. Peneliti menggunakan 6 orang sebagai sampel dengan rentang umur 15-25 tahun yang merupakan bagian dari rentang umur angkatan kerja. Penguji coba dipilih berdasarkan ketertarikan terhadap kapal, perkembangan teknologi informasi khususnya aplikasi dan tidak mengetahui atau belum pernah mengunjungi KRI dr. Soeharso-990 sebelumnya.

**Tabel 2.** Data sampel uji coba aplikasi dan buku

No	Nama	Usia	Alamat
1.	Adit Bagus Sadewa	16 th	Kota Batu, Jawa Timur
2.	Faris Najin Arfansyah	18 th	Kota Batu, Jawa Timur
3.	Icha Ayu Fardhiani	20 th	Kota Batu, Jawa Timur
4.	R. Ritzky Dwi Harmudito	22 th	Kota Batu, Jawa Timur
5.	Bima Surya Mahendra	23 th	Kota Surabaya, Jawa Timur
6.	Nurussyah'adah Agustina	25 th	Kota Surabaya, Jawa Timur

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang digunakan dalam proses penelitian awal. Sumber data utama diperoleh melalui data teknis kapal, buku Induk KRI dr. Soeharso-990, dokumentasi foto dan video sebagai acuan data penelitian. Data sekunder diperoleh melalui literatur berupa berita, artikel dan foto. Selain itu

informasi juga diperoleh dari kegiatan wawancara. Wawancara dilakukan dengan salah satu Anak Buah Kapal (ABK) dengan jabatan Sertu ESA Firman Maulana. Beliau adalah salah seorang ABK yang telah ditempatkan di KRI dr. Soeharso-990 selama 6 tahun dengan jabatan sebagai Kepala Bagian Elektronika. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi internal tentang KRI dr. Soeharso-990.

## KERANGKA TEORETIK

Penelitian yang telah ada digunakan sebagai sumber referensi dan bahan acuan dari sisi sistem, objek penelitian, serta kelebihan dan kekurangan dari setiap aspek. Beberapa penelitian terkait yang membahas teknologi *augmented reality* diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar jurusan Teknik Informatika bernama Chaerul Hamdah yang merancang aplikasi *augmented reality* dengan metode *marker* untuk memvisualisasikan gedung-gedung pada kampus UIN Alauddin Makassar. Penelitian Chaerul menggunakan teknologi dan teknik *tracking* yang sama. Perbedaan terdapat pada objek yang dipilih dan pengaplikasiannya. Chaerul mengambil objek gedung-gedung UIN kampus Alauddin dan mengaplikasikannya melalui komputer dan *webcam*. Sedangkan penelitian ini mengambil objek KRI dr. Soeharso-990 dan menggunakan aplikasi berbasis android serta menggunakan buku pengenalan sebagai *marker*.

Kedua, aplikasi dan buku dengan teknologi AR yang mengambil Candi Prambanan sebagai objek penelitian karya seorang mahasiswa UGM bernama Andria Kusuma Wahyudi. Penelitian Andria menggunakan teknik *tracking markerless*, yang memiliki teknik dan proses penelitian yang berbeda dengan teknik *tracking marker*. Penelitian Andria menggunakan buku interaktif sebagai media pembelajaran, sedangkan penelitian ini mengambil objek KRI dr. Soeharso-990 dengan menggunakan teknologi AR berbasis *marker* sebagai media pengenalan.

Penelitian ketiga berupa penerapan teknologi *augmented reality* sebagai media pengenalan gedung baru Unikom berbasis android karya Selvia Lorena dan Endra Sudrayana Hidayat mahasiswa Universitas Komputer Indonesia.

Karya tersebut menggunakan aplikasi sebagai produk utama yang memiliki menu dengan berbagai fitur. Aplikasi tersebut bertujuan untuk menggantikan fungsi dari sebuah map. Sedangkan pada penelitian ini lebih menitikberatkan pada fungsi utama buku pengenalan yang bisa berdiri sendiri tanpa adanya pengurangan fungsi sebagai media pengenalan meskipun tanpa adanya aplikasi itu sendiri.

## Media edukasi melalui *augmented reality*

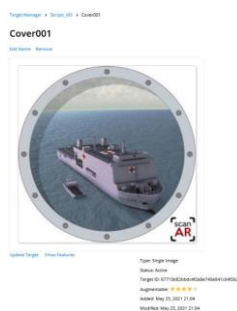
Penggunaan teknologi AR pada lingkungan belajar memiliki efek positif pada minat dan motivasi responden. Media edukasi *augmented reality* meningkatkan suasana pembelajaran dan motivasi belajar responden daripada pembelajaran dengan media pemaparan *slide (slides-based)*. Efek ini didapatkan dari perbandingan secara tertutup diantara kedua media tersebut. Peningkatan dari faktor minat dan motivasi kepuasan responden terjadi dikarenakan visualisasi objek 3D pada lingkungan belajar AR lebih menarik dan mudah untuk dimengerti dibandingkan dengan pembelajaran dengan media *slide*. (Di Serio dkk, 2013)

Menurut James R Vallino, bahwa pada dasarnya lingkungan interaktif utama adalah dunia nyata. Tujuan utama dari sistem *augmented reality* adalah untuk menggabungkan dunia nyata yang interaktif dengan dunia interaktif yang dihasilkan komputer dan dibuat sedemikian rupa sehingga mereka muncul sebagai satu lingkungan yang terpadu. (Vallino, 1998).

## *Augmented reality* dengan teknik *marker*

Teknologi AR memiliki beberapa metode *tracking* dalam proses perancangannya. Penelitian ini menggunakan teknologi AR dengan metode *tracking marker*. *Marker* adalah suatu gambar dengan pola tertentu yang digunakan sebagai penanda untuk menampilkan objek virtual. *Marker* yang baik adalah *marker* yang memiliki banyak detail, kontras yang baik, serta tidak ada pola yang berulang. *Marker* yang akan digunakan dalam sebuah proyek AR akan dinilai oleh sistem *Vuforia* yang merupakan sistem pembangunan aplikasi AR yang berkerja bersamaan dengan aplikasi *UNITY Game Engine*. Fitur pada gambar *marker* memiliki peran yang sangat besar dalam kemudahan prosesor untuk mengidentifikasi

target AR. Gambar yang akan dijadikan sebagai *marker* terlebih dahulu di unggah ke laman database *Vuforia* dan dapat diketahui secara langsung penilaian kelayakan dan visibilitas *marker*. *Vuforia* SDK mendukung *marker* 2D dan 3D. Gambar penilaian fitur pada *marker* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Contoh fitur penilaian *marker*  
(Sumber : Reza, 2021)

*Vuforia* SDK mendukung pengembangan aplikasi AR untuk iOS, Android, dan UWP yang juga memungkinkan pengembangan aplikasi di *Unity* yang portabel di kedua program. (Jens Grubert, 2013).

### Pemanfaatan *augmented reality* pada militer

Pemanfaatan teknologi AR telah banyak digunakan dalam bidang kemiliteran. Dilansir dari Urban 1995 (dalam James R Vallino, 1998), militer telah menggunakan layar tampilan dalam kokpit pesawat yang menampilkan informasi kepada pilot melalui kaca depan dari kokpit atau melalui *visor* dari helm penerbangannya. Hal ini adalah salah satu wujud dari implementasi AR pada militer. Selain itu SIMNET, sebuah sistem simulasi perang juga menggunakan teknologi AR. SIMNET melengkapi personel militer dengan *visor displays* pada helm atau pada alat spesial pengintaian khusus yang dapat menampilkan tampilan informasi sebagai alat bantu dalam medan perang.

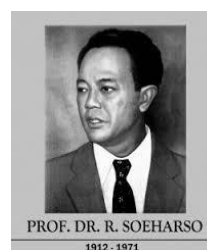
### KRI dr. Soeharso-990

KRI dr. Soeharso-990 adalah kapal jenis Bantu Rumah Sakit (BRS) yang diklasifikasikan sebagai Kapal *Landing Platform Dock* (LPD). Kapal ini diproduksi oleh Daesun Shipbuilding & Eng. Co.,Ltd Korea selatan. Kapal ini dibuat pada 9 Januari 2003, diluncurkan pada 17 Mei 2003 dan diserahkan pada tanggal 28 Agustus 2003. Kapal

ini tiba di Indonesia pada 21 September 2003 dengan nama awal KRI Tanjung Dalpele bernomor lambung 972 dan berfungsi sebagai kapal Bantu Angkut Personel (BAP).

Pada tanggal 17 September 2008, KASAL (Kepala Staff TNI Angkatan Laut) saat itu Laksamana TNI Slamet Soebijanto mengukuhkan dan mengalih fungsikan KRI Tanjung Dalpele menjadi kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) dan mengganti nama menjadi KRI dr. Soeharso dengan nomor lambung 990 di pelabuhan Tanjung Emas, Semarang. KRI dr. Soeharso-990 memiliki tugas pokok sebagai Ops. Pur Laut dan Bantu Angkut Personel, dan tugas tambahan sebagai Bantu Rumah Sakit, Ops. Kemanusiaan, SAR, Raid Amfibi, Lawan Infiltrasi, dan Intelmar.

Nama dr. Soeharso diambil dari nama dokter orthopedi Prof. dr. Soeharso, yang juga merupakan nama rumah sakit orthopedi dan rehabilitasi di Solo. Beliau telah banyak berjasa selama masa perjuangan kemerdekaan membantu menolong dan merehabilitasi pejuang yang mengalami cacat anggota gerak dan kaki akibat peperangan.



Gambar 2. Prof. Dr. R. Soeharso  
(Sumber : Data KRI dr. Soeharso-990, 2019)

KRI dr. Soeharso – 990 yang merupakan bagian dari Alutsista (alat utama sistem pertahanan) TNI AL yang memiliki panjang 122 meter dengan tonase 11.394 ton ini memiliki beberapa kemampuan diantaranya kemampuan angkut pesonil, kemampuan Rumah Sakit, kemampuan *Docking – Undocking* 2 LCU (*Landing Craft Utility*), kemampuan mendaratkan 3 Helly jenis Bell UH-1 Iroquois, AS-365 Dauphin, dan AS-332 Super Puma serta kemampuan mengangkut Rantis (Kendaraan Taktis).

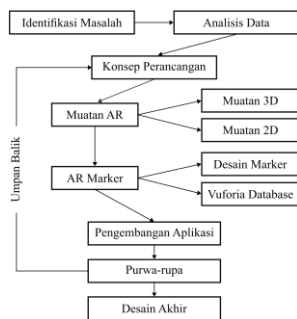
Dimasa mendatang, KRI dr. Soeharso diharapkan akan menjadi salah satu Kapal Perang Republik Indonesia yang akan melindungi dan

menjaga perairan Nusantara dari segala Ancaman Gangguan Hambatan dan Tantangan (AGHT) (Buku Induk KRI dr. Soeharso-990, 2019).

KRI dr. Soeharso-990 memiliki 6 Deck dengan fungsi khususnya masing-masing. Deck A (*Car Hold*), Deck B (Ruang Pasukan), Deck C (*Hospital Room*), Deck D (*Crew Room*), Deck E (*Officer Room*) dan Deck F (Anjungan).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep perancangan aplikasi dan buku pengenalan ini mengacu pada media promosi dan pengenalan berupa buku dan aplikasi dengan teknologi AR berbasis *marker* yang mengangkat KRI dr. Soeharso-990 sebagai objek penelitian. Proses perancangan aplikasi dan buku pengenalan ini merupakan hasil pengembangan dari model *Design Thinking*.



Gambar 3. Proses perancangan hasil pengembangan model *Design Thinking* (Sumber: Reza, 2021)

Dari bagan di atas perancangan aplikasi dan buku pengenalan melalui beberapa tahapan. Tahapan identifikasi masalah meliputi pemahaman empati dari sebuah masalah yang akan diselesaikan. Pemahaman empati tersebut dapat diperoleh melalui proses pendekatan dengan observasi dan wawancara. Dari hasil wawancara dengan ABK, program giat kapal ditentukan oleh Komandan kapal yang biasanya mengadakan kunjungan tahunan ke sekolah-sekolah sebagai pengenalan kehidupan TNI dan menarik minat masyarakat untuk bergabung ke Angkatan Bersenjata Indonesia pada umumnya, dan TNI Angkatan Laut pada khususnya. Selain program kunjungan tahunan ke sekolah-sekolah, salah satu giat pengenalan kapal adalah program *Open Ship*. Kegiatan *Open Ship* adalah kegiatan membuka kapal untuk kunjungan warga sipil yang diadakan ketika kapal sedang melakukan misi atau operasi

ke daerah tertentu. *Open ship* dilakukan dimana saja dengan kondisi kapal yang sedang tidak melaksanakan misi atau operasi rahasia seperti bakti sosial, pelayaran hari-hari besar dan diadakan di lokasi yang memungkinkan.

Kegiatan pengenalan kapal biasanya memperkenalkan visi misi TNI AL, pengenalan sejarah kapal, materi tambahan angkatan laut untuk menarik minat masyarakat dan mengenalkan Angkatan Laut kepada masyarakat. Petugas kegiatan *Open Ship* biasanya di pandu oleh Padislam (Perwira Dinas Dalam) dan ABK KRI dr. Soeharso-990 lainnya. Kegiatan *Open Ship* memiliki beberapa batasan dalam wilayah kunjungan demi menghindari kerusakan dan peralatan rawan seperti Ruang istirahat ABK, Anjungan Kapal (ruang kendali), MCR (*Machine Control Room*), ruang persenjataan, dan ruang komunikasi. Setelah mengumpulkan data, selanjutnya data direduksi dan dianalisis sebagai materi pendukung tujuan dan konsep dalam perancangan karya.

Pada tahap konsep perancangan, hal utama yang akan dilakukan adalah menggambarkan konsep dari aplikasi dan buku pengenalan kapal. Pada tahap selanjutnya menciptakan muatan AR yang terdiri dari muatan 3 dimensi dan muatan 2 dimensi. Setelah membuat muatan AR, dimulai proses perancangan desain *marker* dan mendaftarkan *marker* ke laman *database Developer Vuforia* yang lalu dilanjutkan ke tahap pengembangan aplikasi.

Pada tahap pengembangan aplikasi, *marker* dan muatan AR di satukan dan dianimasikan melalui aplikasi *UNITY Game Engine*. Tahap selanjutnya adalah menciptakan purwarupa atau *prototype*. Pada tahap ini aplikasi dan buku pengenalan KRI dr. Soeharso-990 divalidasi oleh tenaga ahli media dan materi. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kekurangan dan menerima umpan balik dari validator. Setelah memperbaiki produk purwarupa, produk lalu diujicobakan dan dilihat kelayakannya. Jika aplikasi dan buku masih memiliki kekurangan maka umpan balik diterima dan diperbaiki hingga sesuai dan menjadi produk akhir. Aplikasi dan buku pengenalan KRI dr. Soeharso-990 memiliki spesifikasi sebagai berikut:

a. Judul Aplikasi dan Buku

Judul aplikasi AR menggunakan “SHS-990 + AR” yang diambil dari singkatan KRI dr. Soeharso-990. Sedangkan buku ini menggunakan judul “Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990”. Judul ini dipilih agar buku pengenalan memiliki kesan formal dan baku sebagai media pengenalan kapal.

b. Konten Aplikasi dan Buku

Aplikasi SHS-990 + AR merupakan pelengkap buku yang merupakan konten utama dalam media pengenalan kapal. Aplikasi berisi konten 3D berupa model SHS-990, meriam 20mm, LCU, helikopter jenis Bell UH-1 Iroquois, AS-365 Dauphin, AS-332 Super Puma, dan denah kapal 3D serta konten 2D berupa video. Aplikasi SHS-990 + AR dapat diunduh untuk *smartphone* berbasis android melalui tautan <https://s.id/SHS990AR>.

Isi dari Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 berupa pengenalan tentang visi misi TNI AL, petunjuk penggunaan buku, sejarah KRI dr. Soeharso-990, data teknis kapal, denah kapal dan detail rumah sakit. Buku pengenalan kapal dapat dilihat dan diunduh secara penuh melalui tautan <https://s.id/BukuSHS990>.

c. Desain Aplikasi

1) Logo Aplikasi

Logo aplikasi berupa desain logo yang simpel dan menampilkan ciri khas rumah sakit dengan logo “plus” berwarna merah dan siluet KRI SHS-990 dengan warna putih.



Gambar 4. Logo aplikasi “SHS-990 + AR”  
(Sumber: Data KRI dr. Soeharso-990, 2021)

2) *Splash Screen*

*Splash Screen* merupakan halaman awal sebelum memulai aplikasi. Dalam aplikasi ini *splash screen* berisi hasil *render* KRI dr. Soeharso-990 dan logo SHS-990 + AR

selama 3 detik, lalu muncul 3 logo berupa logo KRI SHS-990, logo Universitas Negeri Surabaya, dan logo Unity selama 5 detik.



Gambar 5. Tampilan *splash screen*  
(Sumber: Reza, 2021)

3) Tampilan Aplikasi *Augmented Reality*

Tampilan aplikasi SHS-990 + AR hanya berupa tampilan kamera belakang gawai dan logo Vuforia di pojok kiri bawah layar.



Gambar 6. Tampilan aplikasi  
(Sumber: Reza, 2021)

d. Desain Buku

Berdasarkan analisis konsep dan tujuan, berikutnya dilakukan tahap perancangan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) Ukuran dan jumlah halaman buku

Desain Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 memiliki ukuran A4 (21 x 29,7 cm) sesuai dengan standar ISO ukuran kertas. Buku ini memiliki halaman berjumlah 24 halaman atau 12 lembar berikut halaman sampul.

2) *Font* dan warna yang digunakan di dalam buku

Pada bagian sampul dan isi buku menggunakan *font* Keep Calm Med dan Lato dengan ukuran yang berbeda-beda.

Untuk warna, dipilih warna-warna dari logo KRI dr. Soeharso-990 dengan warna emas, hitam, putih, merah, biru serta warna abu-abu.



Gambar 7. Logo KRI dr. Soeharso-990  
(Sumber: Data KRI dr. Soeharso-990, 2021)

### 3) Sampul depan

Sampul depan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 ditampilkan dengan ilustrasi *render* model 3D KRI dr. Soeharso-990 di dalam lingkaran yang memiliki visualisasi seperti jendela. Saat di scan dengan aplikasi SHS-990 + AR tampil AR berupa animasi paralaks sehingga pengguna seperti melihat keluar jendela. Pada bagian atas sebelah kiri terdapat pita warna kuning dengan tulisan “Dilengkapi fitur AR” untuk menonjolkan fitur tambahan *augmented reality*.

Pada bagian sampul ini terdapat judul, sub judul, logo KRI dr. Soeharso-990, logo Universitas Negeri Surabaya, nama pembuat, tahun, dan petunjuk pengunduhan aplikasi berupa *QR code*.



Gambar 8. Sampul depan  
(Sumber: Reza, 2021)

### 4) Halaman isi

#### a) Cover dalam

Pada halaman ini terdapat foto kapal, ilustrasi dan tulisan KRI dr. Soeharso-990 pada bagian atas halaman. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med, rata tengah.



Gambar 9. Halaman cover dalam  
(Sumber: Reza, 2021)

#### b) Kata Pengantar

Pada halaman ini berisi kata pengantar buku yang menjelaskan fungsi, isi, dan tujuan perancangan buku. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med sebagai judul halaman, dan Lato sebagai isi dengan pengaturan teks rata tengah.

#### c) Daftar Isi

Pada halaman ini berisi daftar isi halaman mulai dari halaman judul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, TNI Angkatan Laut, sejarah KRI dr. Soeharso-990, data kapal, tugas dan akomodasi, akomodasi *Deck C*, denah *Deck A-F*, denah jalur evakuasi, dan medcap ops. bantuan bencana. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi dan rata tengah.

#### d) Petunjuk Penggunaan

Pada halaman ini pembaca ditunjukkan cara untuk mempergunakan buku dan aplikasi sesuai yang diperuntukkan. Petunjuk penggunaan menjelaskan tata cara pengunduhan aplikasi, persetujuan izin akses dan cara menampilkan konten 3D. Pada halaman ini terdapat ilustrasi dan penjelasan tiap petunjuk. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi.





Gambar 10. Halaman petunjuk penggunaan  
(Sumber: Reza, 2021)

e) TNI Angkatan Laut

Pada halaman ini terdapat logo TNI Angkatan Laut, Komando Armada Timur (Koarmatim) dan KRI dr. Soeharso-990. Selain itu terdapat penjelasan visi dan misi TNI AL, TRISILA yang merupakan nilai-nilai dasar TNI AL dan slogan-slogan beserta penjelasannya. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi dan rata tengah.

f) Sejarah KRI dr. Soeharso-990

Pada halaman ini menjelaskan sejarah singkat awal pembuatan kapal dan asal penggunaan nama KRI dr. Soeharso-990. Terdapat foto Prof. dr. R. Soeharso yang diwarnai oleh Ervyn Raven di bagian tengah atas halaman. Pada bagian bawah terdapat foto KRI Tanjung Dalpele-792 dan KRI dr. Soeharso-990. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata kedua sisi.

g) Data Kapal

Pada Halaman ini berisi data umum, data teknis dan data taktis KRI dr. Soeharso-990. Pada bagian atas halaman terdapat ilustrasi hasil *render* model 3D KRI dr. Soeharso-990 dari sudut pandang LCU. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi.

h) Model *Augmented reality*

Pada halaman ini terdapat beberapa *marker* yang akan menampilkan model 3D berupa KRI dr. Soeharso-990, LCU,

meriam 20mm, helikopter AS-332 Super Puma, AS-365 Dauphin, dan Bell UH-1. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi.



Gambar 11. Halaman model *augmented reality*  
(Sumber: Reza, 2021)

i) Tugas dan Akomodasi KRI dr, Soeharso-990

Pada halaman ini menjelaskan tugas pokok, fungsi asasi, fungsi tambahan dan akomodasi tiap *deck*. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata satu sisi.

j) Fungsi Evakuasi

Pada halaman ini terdapat 3 *marker* yang akan menampilkan video fungsi evakuasi menggunakan LCU, helikopter dan *side ramp*. *Font* yang digunakan adalah Keep Calm Med dan Lato, rata tengah.



Gambar 12. Halaman fungsi evakuasi  
(Sumber: Reza, 2021)

k) Akomodasi *Deck C*

Pada halaman Akomodasi *Deck C* menjelaskan dokter spesialis dan fasilitas dari *Deck C*. Pada halaman ini menunjukkan foto-foto ruangan akomodasi medis. *Font* yang digunakan

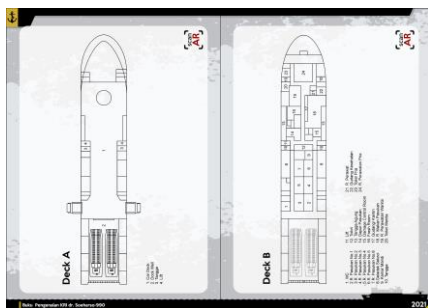
adalah *Keep Calm Med* dan *Lato*, rata satu sisi.

l) Fasilitas Kesehatan *Deck C*

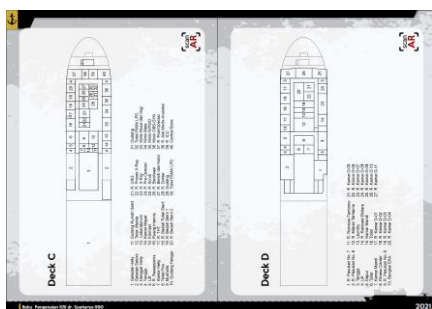
Pada halaman fasilitas kesehatan *Deck C* menunjukkan foto kamar-kamar akomodasi kesehatan yang ada. Selain itu terdapat beberapa foto kegiatan medis dari KRI dr. Soeharso-990. *Font* yang digunakan adalah *Lato*, rata tengah.

m) Denah Kapal *Deck A-F*

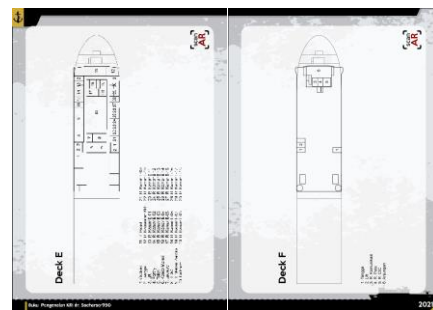
Pada halaman denah *Deck* menggunakan orientasi halaman *landscape* yang berisi denah kapal *Deck A* sampai dengan *Deck F* yang juga berfungsi sebagai *marker* untuk model 3D untuk menunjukkan tata letak dan ruangan bernomor beserta penjelasan pada bagian bawah denah. *Font* yang digunakan adalah *Keep Calm Med* dan *Lato*, rata satu sisi.



Gambar 13. Halaman denah *Deck A* dan *B* (Sumber: Reza, 2021)



Gambar 14. Halaman denah *Deck C* dan *D* (Sumber: Reza, 2021)



Gambar 15. Halaman denah *Deck E* dan *F* (Sumber: Reza, 2021)

n) Medcap dan Ops. Bantuan Bencana

Pada Halaman ini menggunakan 2 halaman penuh yang menggambarkan peta Indonesia dengan titik-titik operasi dan penugasan KRI. Dr. Soeharso-990. *Font* yang digunakan adalah *Keep Calm Med*, rata tengah.



Gambar 16. Halaman ops. bantuan bencana (Sumber: Reza, 2021)

o) Model 3D KRI dr. Soeharso-990

Pada Halaman ini menggunakan 2 halaman penuh yang menampilkan objek 3D KRI. dr. Soeharso-990 berupa *render* dan 1 foto referensi. *Font* yang digunakan adalah *Keep Calm Med*, rata satu sisi.

5) Sampul Belakang

Pada halaman sampul belakang disajikan judul buku dan poin-poin yang terdapat dalam buku seperti sejarah kapal, data kapal, model 3D kapal, denah kapal, aplikasi *augmented reality*, dan jejak operasi kapal. Dituliskan dengan *font* *Keep Calm Med* dan *Lato*, rata tengah.



Gambar 17. Halaman Cover Belakang  
(Sumber: Reza, 2021)

e. Tampilan *Augmented Reality*

Tampilan AR adalah tampilan yang muncul saat kamera aplikasi SHS-990 + AR diarahkan ke *marker* yang akan menampilkan objek virtual berupa model 3D atau video.

1) *Marker* Halaman Sampul

Pada *marker* halaman sampul menampilkan objek 3D yang seolah-olah membuat pengguna melihat KRI dr. Soeharso-990 melalui jendela lingkaran dan memberikan efek paralaks.



Gambar 18. Tampilan AR pada halaman sampul  
(Sumber: Reza, 2021)

2) *Marker* Model AR

Pada *marker* model AR menampilkan objek 3D dari KRI dr. Soeharso-990, LCU, meriam 20mm, helikopter AS-332 Super Puma, AS-365 Dauphin, dan Bell UH-1.



Gambar 19. Tampilan AR pada *marker* model AR  
(Sumber: Reza, 2021)

3) *Marker* Fungsi Evakuasi

Pada *marker* fungsi evakuasi menampilkan 3 video jalur proses evakuasi menggunakan LCU, helikopter dan *side ramp*.



Gambar 20. Tampilan AR *marker* halaman Fungsi Evakuasi  
(Sumber: Reza, 2021)

4) *Marker* Denah

Pada *marker* denah menampilkan denah tiap *deck* menggunakan model 3D dan dilengkapi nomor dengan keterangan nama ruangan.



Gambar 21. Tampilan AR *marker* denah *deck*  
(Sumber: Reza, 2021)

Setelah desain aplikasi, buku dan tampilan AR selesai, selanjutnya adalah tahap validasi. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan aplikasi dan buku, efektivitasnya, kelengkapan materi, sensitifitas materi, penggunaan bahasa, unsur visual dan keseluruhan tampilan. Validasi ini dilakukan dengan dua cara berikut:

1) Validasi media dan materi kepada tenaga ahli.

Sebelum diujicobakan kepada pengunjung KRI dr. Soeharso-990, media terlebih dahulu divalidasi oleh tenaga ahli. Validator materi adalah Serda BAH Nasrullah yang sehari-hari menjabat sebagai Bintara

Utama. Selain itu beliau juga merupakan salah satu awak kapal pertama yang mengambil KRI Tanjung Dalpele-972 di Korea Selatan. Sedangkan validator desain tampilan meliputi keseluruhan media dan tata bahasa, yang bertindak sebagai validator desain adalah Sertu ESA Firman Maulana. Beliau adalah salah seorang ABK yang telah ditempatkan di KRI dr. Soeharso-990 selama 6 tahun dengan jabatan sebagai Kepala Bagian Elektronika. Selain itu beliau memiliki tugas tambahan pada bagian publikasi dan tim pemandu kapal.

Dari proses validasi materi, tata bahasa dan tampilan, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Validasi Media**

Aspek	Skor		Kriteria
	V1	V2	
Kelengkapan Materi	84	87	Sangat Baik
Sensitifitas Materi	100	100	Sangat Baik
Tata Bahasa	85	88	Sangat Baik
Unsur Visual	86	83	Sangat Baik
Keseluruhan Tampilan	80	75	Baik

**Keterangan:** V1 (Validator 1) V2 (Validator 2)

Berdasarkan tabel hasil dan masukan validator, dapat disimpulkan bahwa desain aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 perlu dilakukan beberapa revisi, seperti kesalahan penulisan tanggal pembuatan, hasil cetak buku yang terlalu gelap, aplikasi yang masih terasa berat pada gawai android berspesifikasi rendah, perubahan bahan dan perubahan jenis penjiilidan buku. Selanjutnya aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 diujicobakan pada warga sipil.

2) Validasi berupa uji coba kelayakan produk kepada warga sipil

Setelah validasi materi, tata bahasa dan tampilan, peneliti memperbaiki aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator. Selanjutnya buku pasca revisi dicetak dan diujicobakan kepada warga sipil dalam rentang usia 15-25 tahun yang merupakan bagian dari rentang umur angkatan kerja. Hal ini untuk menilai bagaimana aplikasi dan buku pengenalan dapat memberikan penjelasan dan visualisasi secara

efektif. Video demonstrasi penggunaan aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 dapat dilihat di *youtube* melalui tautan <https://s.id/VideoDemoSHS990>.

Berikut dokumentasi proses uji coba aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990.



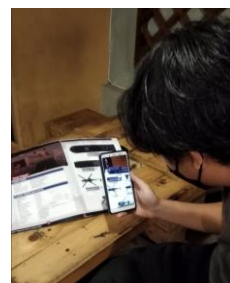
Gambar 22. Uji coba aplikasi SHS-990 +AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 (Sumber: Reza, 2021)

a) Hasil-hasil uji coba aplikasi dan buku



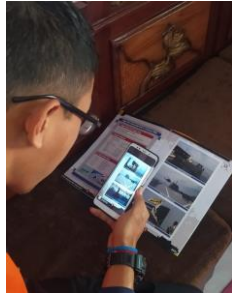
Gambar 23. Hasil uji coba halaman sampul depan (Sumber: Reza, 2021)

Dari gambar diatas dapat dilihat hasil tampilan AR sesuai dengan yang dirancang dengan menampilkan objek 3D KRI dr. Soeharso-990 dengan efek paralaks seperti pengguna melihat melalui jendela.



Gambar 24. Uji coba halaman *marker* AR (Sumber: Reza, 2021)

Dari hasil uji coba diatas dapat dilihat aplikasi dapat menampilkan objek 3D secara baik dan materi dapat tersampaikan secara sempurna.



Gambar 25. Uji coba halaman fungsi evakuasi  
(Sumber: Reza, 2021)

Dari hasil uji coba halaman fungsi evakuasi terdapat beberapa kekurangan dari sisi aplikasi. Pada beberapa gawai dengan spesifikasi rendah, video tidak dimulai saat kamera mendeteksi *marker* sehingga perlu memulai ulang (*restart*) aplikasi. Pada semua gawai dengan spesifikasi gawai menengah keatas dapat menampilkan video dengan lancar.



Gambar 26. Hasil uji coba halaman denah *deck*  
(Sumber: Reza, 2021)

Pada bagian halaman-halaman denah *Deck A-F* aplikasi dapat menampilkan objek 3D dengan baik sesuai yang dirancang dan tanpa adanya kekurangan.

Selaras dengan hasil penelitian Serio dkk (2013), penggunaan teknologi AR pada lingkungan belajar memiliki efek positif pada minat dan motivasi responden. Fakta yang ditemukan oleh peneliti selama proses penelitian menunjukkan minat dan ketertarikan yang tinggi.

Dari keseluruhan hasil validasi dan uji coba dapat disimpulkan bahwa Aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 merupakan media yang layak untuk digunakan kepada masyarakat sipil sebagai media pengenalan KRI dr. Soeharso-990.

## SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan aplikasi SHS-990 + AR dan Buku Pengenalan KRI dr. Soeharso-990 ini mengacu pada media pengenalan dan promosi berupa buku dan aplikasi. Pada perancangan ini masyarakat sipil yang terdapat dalam rentang usia 15-25 tahun yang merupakan bagian dari rentang umur angkatan kerja menjadi responden target penelitian. Menciptakan media yang tepat dan menarik dapat memberi motivasi dan minat dalam mempelajari konten yang disajikan.

Pada proses validasi diperoleh rata-rata skor 86.5 untuk keseluruhan komponen media, yang memiliki nilai sangat baik. Dalam hasil uji coba kepada responden, kebutuhan dan tujuan pengenalan dapat dipenuhi melalui media tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi dan buku pengenalan KRI dr. Soeharso-990 merupakan media yang layak untuk digunakan sebagai media pengenalan KRI dr. Soeharso-990.

Pada proses perancangan aplikasi dan buku ini ditemukan beberapa kendala dalam hal kapasitas aplikasi yang cukup besar (117 mb) dengan kapasitas 165 mb setelah di *install*, sehingga cukup membebani gawai dengan kemampuan spesifikasi menengah kebawah. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memperbaiki struktur konten, memampatkan (*compress*) *output .apk* dan mengurangi penggunaan konten yang tidak dibutuhkan demi mendapatkan ukuran *file* aplikasi yang cukup ringan sehingga tidak terlalu membebani gawai pengguna, atau menggunakan alternatif lain berupa aplikasi AR dengan basis *cloud*. Selain itu pada proses perancangan buku ini ditemui kendala berupa kesulitan melakukan kegiatan uji coba dikarenakan KRI dr. Soeharso-990 memiliki tugas diluar pangkalan Surabaya dan memiliki protokol yang cukup ketat akibat pandemi *Covid-19*, sehingga membuat peneliti melakukan uji coba diluar lokasi KRI dr. Soeharso-990. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk

mempersiapkan lebih matang perihal perijinan dan mempersiapkan kemungkinan yang akan terjadi di lapangan agar waktu yang digunakan lebih efektif dan efisien.

## REFERENSI

Sumber dari buku:

Grubert, J., & Grasset, R. 2013. *Augmented reality for Android Application Development*. UK: Packt Publishing. Diunduh pada 13 Oktober 2020, dari <https://s.id/ARforAndroidApp>

Komando Armada II KRI dr. Soeharso-990. Januari 2019. *BUKU Induk KRI dr. Soeharso-990*. Surabaya: Lantamal V.

Sumber dari skripsi:

Hamdah, Chaerul. 2012. “Aplikasi Augmented reality Dengan Metode Marker Based Tracking Untuk Memvisualisasikan Gedung-Gedung Pada Kampus II Universitas Islam Negeri Alauddin Samata Gowa”. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Allaudin: Makassar. Diunduh pada 9 Mei 2021, dari <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/5834>

Sumber dari artikel jurnal:

Ginting, S., & Hidayat, E.S. 2016. “Penerapan Teknologi Augmented reality Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru UNIKOM Berbasis Android”. *Jurnal Majalah Ilmiah Unikom*, Volume 14 No. 2. Diunduh pada tanggal 10 Mei 2021, dari <https://jurnal.unikom.ac.id/jurnal/penerapan-teknologi-augmented.62>

Komara, R.T. 2019. “Membangun Sumber Daya Manusia Komponen Utama Menghadapi Era

Perkembangan dan Dinamika Kondisi Kekinian”. *WIRA Media Informasi Kementerian Pertahanan*, Edisi Khusus HUT TNI-74, hal 28. Diunduh pada Tanggal 12 Mei 2021, dari <https://s.id/Wiraedsus2019>

Serio, D.A., Ibanez, M.B., & Kloos, C. D. 2013. “Impact of an augmented reality system on students’ motivation for a visual art course”. *Computers & Education*, 68, 586–596. Diunduh pada 19 Mei 2021, dari <https://s.id/SerioIbanezKloos>

Vallino, J.R. 1998. “Interactive Augmented reality”. *Open Journal of Social Sciences*, Vol.3 No.12. Diunduh pada 13 Oktober 2020, dari <https://s.id/InteractiveAR>

Wahyudi, A.K. 2014. “ARca: Perancangan Buku Interaktif Berbasis Augmented reality pada Pengenalan dan Pembelajaran Candi Prambanan dengan Smartphone Berbasis Android”. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 3 (2), 96-102 Diunduh pada 9 Mei 2021, dari <http://ejnteti.jteti.ugm.ac.id/index.php/JNTE TI/article/view/60/43>

Sumber dari Internet:

Dam, R.F. & Siang, T.Y. (Januari 2021) *5 Stages in the Design Thinking Process*. Diakses pada Tanggal 19 Mei 2021, dari <https://s.id/DesignThinking>.